Fecha Aprobación:
10/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA DE PRODUCCION Y OPERACIONES

CARRERA DE INGENIERIA DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA II
Código: CTE0159
Créditos: 4
Nivel: 8
Paralelo: A8IPO
Eje de formación: PROFESIONAL
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015
Total de horas: 64
Profesor: ANDRADE DUEÑAS IVAN GONZALO
Correo electrónico: iandrade@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
CTE0158 INVESTIGACIÓN OPERATIVA I

2. Descripción y objetivos de la materia

La alta competitividad, la globalización y el dinamismo constante del mercado obligan a “la empresa” a tomar decisiones oportunas y confiables, en intervalos mínimos de tiempo, que permitan hacer frente y anticipar al entorno agresivo sobre el cual se desarrolla. Estas decisiones deben ser tomadas con base a estudios y análisis probabilísticos; eliminado, de esta manera, la toma de decisiones por corazonada o instinto. Por ello es imprescindible, que los estudiantes de Ingeniería de Producción y Operaciones conozcan el fundamento teórico y práctico de los más importantes modelos cuantitativos de Investigación Operativa que les permitirá planificar y ejecutar estrategias en cualquier sector productivo de interés.

Esta materia en este ciclo aplicará software de optimización de modelos de diaria utilización en los ambientes productivos, que serán planteados y resueltos. Se llevará a cabo el análisis de los parámetros de las esperas en las colas y en los sistemas de filas o colas para minimizar los costos. Aprenderán acerca de los diferentes modelos de pronósticos basados en series de tiempo y causales, para poder determinar las demandas en función de los horizontes de planificación. Revisarán los conceptos de la simulación de Montecarlo y los aplicarán en modelos de utilidad práctica en la vida profesional, en los campos de manufactura y servicios.

Los modelos cuantitativos que se contemplan dentro de la Investigación de Operaciones ofrecen herramientas fundamentales que los futuros profesionales usarán cotidianamente en los ambientes de generación de bienes y servicios para tomar decisiones oportunas, acertadas y con bajo costo. Además constituye la base para incursionar en los tópicos tan importantes relacionados con la producción y logística, impartidos en los cursos superiores de profesionalización.

3. Contenidos

1. Programación Lineal

1.1. Planteamiento de modelos de aplicación de la Programación Lineal (4 horas)

1.2. Uso de Solver de Excel en la solución de problemas de optimización e interpretación de resultados. (4 horas)

1.3. Exposición sobre trabajos de resolución de modelos de optimización de Programación Lineal, asignados a cada grupo de alumnos. (6 horas)

2. Colas de Espera o Filas de Espera

2.1. Introducción a la Teoría de Colas o Filas de Espera (2 horas)

2.2. Sistemas de Colas de Espera: de canal único; multicanal; de servicio constante; de población limitada. (8 horas)

2.3. Estudio de casos sobre Teoría de Colas (4 horas)

3. Modelos de Pronósticos

3.1. Conceptos (2 horas)

3.2. Promedios Móviles sin pesos y con pesos (2 horas)

3.3. Suavizado Exponencial sin ajuste de tendencia y con ajuste de tendencia (2 horas)

3.4. El Método de Mínimos Cuadrados (1 horas)

3.5. Recta de Tendencia (1 horas)

3.6. Variaciones Estacionales (2 horas)

3.7. Cálculo de errores (4 horas)

4. Curvas de Aprendizaje

4.1. Conceptos (1 horas)

4.2. Aplicación de las Curvas de Aprendizaje (8 horas)

4.3. Implicaciones Estratégicas y limitaciones de las Curvas de Aprendizaje (1 horas)

5. Introducción a la Simulación

5.1. Conceptos de la Simulación (2 horas)

5.2. Ejercicios de aplicación basados en el Método de Monte Carlo con Excel (10 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
aa. Aplica conocimientos técnicos, tecnológicos y de gestión de producción y operaciones, en ámbitos productivos y operativos en general	
- El alumno poseerá suficiencia para analizar la situación en base a la información disponible con el fin de determinar el verdadero problema y sus causas.	*- Informes* *- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Reactivos* *- Evaluación escrita*
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
- Utilizarán los principios del método científico y conocerán los principales modelos de Investigación Operativa, para plantear soluciones con la ayuda de modelos cuantitativos de acuerdo a la problemática presentada.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Informes* *- Evaluación escrita* *- Reactivos*
aq. Realiza aprendizaje continuo para generar emprendimiento e innovación empresarial	
- Conocerán las más importantes herramientas para mejorar de manera permanente la productividad y competitividad de una organización	*- Informes* *- Evaluación escrita* *- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Reactivos*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Resolución de ejercicios, casos y otros	Exposición modelos de PL resueltos	Capítulo 1	APORTE I	7,00	2015,04,02
Informes	Planteamiento modelos de PL	Capítulo 1	APORTE I	5,00	2015,04,02
Evaluación escrita	Primera prueba escrita	Capítulo 2	APORTE II	3,00	2015,04,30
Resolución de ejercicios, casos y otros	Segunda prueba escrita	Capítulo 2	APORTE II	6,00	2015,04,30
Evaluación escrita	Tercera prueba escrita	Capítulo 3	APORTE III	3,00	2015,05,28
Resolución de ejercicios, casos y otros	Cuarta prueba escrita	Capítulo 3	APORTE III	6,00	2015,05,28
Reactivos	Prueba final mediante reactivos	Capítulo 4 y Capítulo 5	EXAMEN FINAL	8,00	a partir de 2015,07,06
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba Final	Capítulo 4 y Capítulo 5	EXAMEN FINAL	12,00	a partir de 2015,07,06

Metodología

El proceso enseñanza-aprendizaje de materias basadas como en este caso en el Método Científico, sigue una secuencia lógica de desarrollo de los conceptos teóricos del tema tratado, luego se realiza una aplicación práctica de aplicación de los conceptos por parte del profesor, para posteriormente hacer que el alumno comience a plantear y solucione modelos cada vez más elaborados, hasta que adquiere suficiente destreza. Se refuerza con la investigación en la web y en bibliografía especializada sobre temas afines que enriquecen el conocimiento del alumno.

Criterios de Evaluación

Se intenta evaluar la adecuada comprensión de los conceptos teóricos en los que se basa cada modelo, mediante las pruebas escritas teóricas y de aplicación de aquellos modelos cuantitativos más eficaces que nos ayuden a tomar decisiones en las operaciones de las organizaciones que crean riqueza, a través de la generación de bienes y servicios.

Se calificará el procedimiento de resolución de los modelos cuantitativos considerando la lógica y coherencia utilizadas.

En los trabajos que precisan de la exposición oral se evaluará la fluidez en la exposición y el manejo adecuado de la audiencia con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación.
Se considerará también la ortografía, redacción y la puntualidad, que es reconocida como uno de los pilares de la cultura organizacional de la Universidad del Azuay.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Chase Richard B., Jacobs F. Robert, Aqui-lano Nicholas J..(2009). Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros. China: McGraw Hill / Interameri-cana de Editores, S.A. de C.V.. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG-68680.
- Heizer Hay - Render Barry.(2008). Dirección de la Producción: Decisiones Tácticas. España: Pearson Educación. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG-68634.
- Heizer Hay - Render Barry.(2007). Dirección de la Producción: Decisiones Estratégicas. España: Pearson Educación S. A.. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG-68635.
- Krajewski Lee J. ¿ Ritzman Larry P.- Malhotra Manoj K..(2008). Administración de Operaciones Procesos y cadenas de valor. Mexico: Pearson Educación. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG-68690.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Sharma, Amand. Obtenido de ebrary.com: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10415322&p00=operations%20research.
- Ramamurthy P.. Obtenido de ebrary.com: http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10367718&p00=operations%20research.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **10/03/2015**

APROBADO